

BMW C Evolution: Elektro-Scooter mit neuem Fahrwerkskonzept

Mit dem „C Evolution“ präsentiert BMW Motorrad nach dem C 600 Sport, dem C 650 GT und 2011 dem E-Scooter nun die dritte Entwicklungsstufe für die einspurige Mobilität der Zukunft, einen seriennahen Prototypen eines E-Scooters, wie er schon bald auf den Markt kommen könnte. Als Commuting-Fahrzeug für den Pendelverkehr zwischen Stadtrand und Stadtzentrum konzipiert, standen bei der Entwicklung zwei Anforderungen besonders im Fokus: Fahrleistungen, die mit denen eines Maxi-Scooters mit Verbrennungsmotor vergleichbar sind und eine hohe Reichweite unter praxisgerechten Einsatzbedingungen.

Mit 11 kW Dauerleistung und 35 kW Spitzenleistung ist der C Evolution kräftig motorisiert. Die Höchstgeschwindigkeit ist elektronisch auf 120 km/h limitiert. Autobahnfahrten und Überholmanöver – auch mit Sozius – absolviert er souverän. Selbst Anfahrmanöver zu zweit an steilen Steigungen meistert er mühelos. In puncto Beschleunigung von 0 bis 60 km/h kann er problemlos mit heutigen Maxi-Scootern mit 600 CcmHubraum oder mehr mithalten. Verglichen mit herkömmlichen Verbrennungsantrieben bietet der E-Antrieb des C Evolution deutliche Vorteile vor allem bei niedrigen Geschwindigkeiten. Dank einer aufwendig abgestimmten Antriebselektronik bietet die E-Maschine dem Fahrer ein unmittelbares, spontanes Ansprechen. Die bei Verbrennungsmotoren durch die ein- und ausrückende Kupplung bedingten Verzögerungen im Drehmomentaufbau entfallen vollständig.

Mit 8 kWh Speicherkapazität sorgt die Lithiumionen-Batterie für eine Reichweite von bis zu 100 Kilometern. Während bei elektrisch angetriebenen Pkw zur Kühlung des Speichers üblicherweise ein Kältemittel zum Einsatz kommt, wird beim C Evolution aus Platz- und Gewichtsgründen mit Luft gekühlt. Das Batteriegehäuse aus Aluminium-Druckguss beinhaltet jedoch nicht nur die Zellen, sondern auch die gesamte Elektronik zur Zellenüberwachung. Gleichzeitig fungiert es als tragendes Fahrwerkselement. Hinter dem Batteriegehäuse ist die Antriebselektronik installiert.

Der Antrieb des C Evolution erfolgt über eine Triebsatzschwinge. Die hinter dem

Batteriegehäuse positionierte E-Maschine ist dabei in die Schwinge integriert. Durch die räumliche Nähe zwischen der Ausgangswelle der E-Maschine und der Schwingenachse wird das Trägheitsmoment um den Schwingendrehpunkt minimiert. Damit werden zugleich die bestmögliche Feder-/Dämpferabstimmung und ein sensibles Ansprechverhalten erzielt.

Der Sekundärtrieb erfolgt über einen Zahnriemen von der E-Maschine zum hinteren, auf der Ausgangswelle sitzenden Riemenrad. Von dort wird die Kraft über ein Planetengetriebe zum Hinterrad übertragen. Der Fahrer fährt den C Evolution genau wie einen Scooter mit Verbrennungsmotor. Er muss die Rückgewinnung von Energie dabei nicht selbst aktiv auslösen, denn das Fahrzeug rekuperiert automatisch, wann immer es möglich ist. Durch die Rückgewinnung von Energie im Schubbetrieb oder beim Bremsen erhöht sich die Reichweite des Zweirads je nach Fahrprofil um zehn bis 20 Prozent.

Das Aufladen der Batterie erfolgt über das integrierte Ladegerät entweder an einer Steckdose des Haushaltsstromnetzes oder an einer Ladesäule. Die Ladezeit beträgt bei völlig entleerter Batterie im Idealfall weniger als drei Stunden. Die Ladesteckdose nach Pkw-Standard befindet sich hinter einer Abdeckung im Fußraum vorne links. Das zugehörige Ladekabel ist in einem Staufach im rechten Fußraum untergebracht. Erstmals bei einem Zweirad mit elektrischem Antrieb kommen hier die von den führenden Automobilherstellern erarbeiteten Standards für Hochvoltsicherheit (mehr als 60 Volt Gleichspannung) und Funktionssicherheit zum Tragen.

Ziel bei der Fahrwerksentwicklung war es, bestmöglichen Geradeauslauf bei Autobahntempo mit leichtfüßigem Handling im Stadtverkehr zu vereinen. Dazu sollte der Vorteil des wegen der Batterie extrem niedrigen Schwerpunkts voll ausgeschöpft werden. Aus diesem Grund setzt die Fahrwerkskonstruktion auf einen verwindungssteifen Hybrid-Verbund basierend auf einem tragenden, torsionssteifen Batteriekasten aus Leichtmetallguss mit integrierter Lagerung für die Einarm-Triebsatzschwinge. Daran angeschraubt sind der Lenkkopfträger sowie der Heckrahmen aus Stahlrohr. Das Fahrzeuggewicht liegt auf dem Niveau vergleichbarer Maxi-Scooter mit Verbrennungsmotor.

Vorn rollt der C Evolution auf einem Fünfspeichen-Rad aus Leichtmetall-Druckguss der Dimension 3,5 x 15 Zoll, hinten auf einem Rad im Format 4,5 x 15 Zoll. Zur Reduzierung der Rollreibung und damit für eine möglichst effiziente Nutzung der gespeicherten, elektrischen Energie, verfügt er über eine Leichtlauf-Bereifung.

Vorne sorgt eine Doppelscheibenbremse mit 270 Millimetern Durchmesser und zwei

Zwei-Kolben-Schwimmsätteln für Verzögerung, hinten arbeitet eine Einscheiben-Anlage mit ebenfalls 270 Millimetern Durchmesser und Zwei-Kolben-Schwimmsattel. Das lediglich 700 Gramm schwere und extrem klein bauende Zwei-Kanal-ABS vom Typ Bosch 9M ermöglicht es, die beiden Bremskreise für Vorder- und Hinterradbremse unabhängig voneinander zu regeln. Wie bereits bei den Maxi-Scootern BMW C 600 Sport und C 650 GT erfolgt die Aktivierung der Parkbremse automatisch über das Ausklappen der Seitenstütze.

Die Instrumentenkombination verfügt über ein großes, gut ablesbares TFT-Display, das sich konzeptionell an das des BMW i3 anlehnt. Es verfügt über die obligatorische Geschwindigkeitsanzeige und bietet darüber hinaus eine Fülle weiterer Informationen wie die Anzeige des Batterie-Ladezustands und der Energiebilanz. Die Beleuchtungseinheit vorn umfasst die Scheinwerfer für Fern- und Abblendlicht sowie ein mittig platziertes Tagfahrlicht. Beim Rücklicht kommt LED-Technik zum Einsatz.
(ampnet/Sm)

Bilder zum Artikel:



BMW C evolution.



BMW C Evolution.

BMW C evolution.



BMW C evolution.

BMW C evolution.



BMW C evolution.



BMW C evolution.
BMW C evolution.



BMW C evolution.



BMW C evolution.



BMW C evolution.



BMW C evolution.